Lane Medical Library

Untersuchungen

über

den Einfluss des Aderlasses auf die Körpertemperatur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am 6. August 1874

öffentlich vertheidigen wird

Johannes Choraszewski

aus der ~~Provinz Posen.~~

Opponenten:

A. Biskupski, cand. med.
F. Kaszliński, pract. Arzt.
S. Literski, cand. med.

Greifswald.

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von F. W. Kunike.

1874.

Seinem lieben Bruder

Dr. theol. Joseph

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Es ist schon seit langer Zeit über jeden Zweifel erhaben, dass ein Aderlass verschiedene Veränderungen im Organismus hervorruft. Dafür sprechen die vielen Aderlässe, die zu therapeutischen Zwecken bei den verschiedensten Krankheiten in früherer Zeit gemacht wurden. Jetzt ist man bekanntlich von diesem therapeutischen Verfahren, nachdem man die nachtheiligen Folgen des Aderlasses genauer kennen gelernt hat, mehr und mehr abgegangen und man wendet ihn fast nur bei kräftigen Personen an, denen bei richtiger Stellung der Indicationen, ein solcher von Nutzen sein kann. Ueber alle Veränderungen, die eine Blutentziehung nach sich zieht, wurden Beobachtungen angestellt und so hat man auch den Temperaturverhältnissen seine Aufmerksamkeit gewidmet. So stellte Dr. Wolterson (Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medicin, 71. Band) einige Versuche in dieser Beziehung an Kaninchen und Hunden an und fand, dass bei Blutentziehung die Körpertemperatur schnell abnimmt und zwar bringt beim Kaninchen ein Blutverlust von 3 grm. die Temperatur

von 38,0° auf 37,0° herab und noch bevor sich das Thier vollkommen verblutet hatte, war die Temperatur auf 32,0° gesunken. Dr. August Spielmann (Schmidt's Jahrbücher, Band 93.) kam in seiner Inaugural-Dissertation: „Des modifications de la température animale dans les maladies febriles aignës et chroniques, Strasbourg 1856" zu dem Resultat, dass Blutentziehungen immer die Temperatur um $^1/_2$—2° verringern, dass ihre Wirkung aber nur eine sehr begrenzte Zeit anhält.

Bei den vier Versuchen, die Dr. Frese (siehe Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie, Band 40.) auf diesem Gebiete gemacht hatte, ergab sich, dass, obgleich unmittelbar nach einem Aderlass eine Erniedrigung der Körpertemperatur um einige Grade C. erfolgt, schon wenige Stunden später eine Steigerung derselben eintritt, die rasch vor sich geht und in den meisten Fällen die Anfangstemperatur vor dem Aderlasse übersteigt.

Um die Zahl der Versuche über die Temperatur nach einem Aderlass zu vermehren, habe ich auf Veranlassung und unter Aufsicht des Herrn Professor Dr. Landois in dem physiologischen Institut zu Greifswald folgende Versuche angestellt:

I. Einem grossen gelben Hunde, dessen Körpergewicht 23580 grm. betrug, wurde am 17. 3. 74. ein Aderlass aus der vena jugularis externa gemacht; der Blutverlust belief sich auf 575 Ccm., also ungefähr den dritten Theil der gesammten Blutmenge (die Gesammtblutmenge wurde hier, wie überhaupt bei allen Hunden

zu $^1/_{13}$ des Körpergewichtes berechnet). Um 10 Uhr 7 Minuten war der Anfang des Aderlasses und um 10 Uhr 12 Minuten Vormittag das Ende desselben. Nach vollendeter Operation war der Hund im Ganzen nicht zu sehr angegriffen, doch ziemlich matt und sein Gang wackelnd; vollkommene Erholung erfolgte bald. Während des Aderlasses und nach demselben entleerte das Thier oft nicht unbedeutende Mengen von dicken Excrementen; 33 Minuten nach der Operation hat es zum ersten Mal Wasser getrunken, Milch, die ihm ebenfalls vorgesetzt wurde, wollte es aber nicht trinken. Ausserdem sei noch erwähnt, dass demselben Thiere schon vor ungefähr acht Tagen Blut gelassen wurde, aber zu einem anderen Zwecke. Was nun die Temperatur anbetrifft, so konnte folgendes konstatirt werden *).

17. 3. Vor dem Aderlasse:

Vor Mittag	10	Uhr	7	Min.	39,7° C.

Nach dem Aderlasse:

Vor Mittag	10	Uhr	12	Min.	39,8° C.
– –	10	–	40	–	39,4° C.
– –	11	–	20	–	39,2° C.
– –	11	–	50	–	38,9° C.
Nach Mittag	2	–	0	–	38,9° C.
– –	4	–	10	–	38,7° C.
– –	6	–	8	–	38,8° C.
– –	8	–	0	–	38,9° C.

*) Alle Temperaturmessungen wurden mittelst eines genauen Thermometers im After gemacht, in welchem es gegen 15 Minuten liegen blieb.

18. 3	Vor Mittag	8	Uhr	10	Min.	39,2°	C.
	- -	10	-	10	-	39,4°	C.
	- -	12	-	6	-	39,3°	C.
	Nach Mittag	2	-	8	-	39,5°	C.
	- -	4	-	5	-	39,3°	C.
	- -	6	-	9	-	39,4°	C.
19. 3.	Vor Mittag	8	Uhr	10	Min.	39,5°	C.
	- -	10	-	0	-	39,5°	C.
	- -	11	-	45	-	39,0°	C.
	Nach Mittag	2	-	30	-	38,9°	C.
	- -	4	-	15	-	39,0°	C.
	- -	6	-	10	-	39,2°	C.
	- -	8	-	15	-	39,5°	C.
20. 3.	Vor Mittag	8	-	18	-	39,1°	C.
	- -	10	-	15	-	39,0°	C.
	- -	12	-	11	-	38,9°	C.
	Nach Mittag	2	-	20	-	39,3°	C.
	- -	4	-	20	-	39,7°	C.
	- -	6	-	8	-	39,4°	C.
21. 3.	Vor Mittag	8	-	15	-	39,9°	C.
	- -	10	-	18	-	39,8°	C.
	- -	12	-	20	-	39,4°	C.
	Nach Mittag	2	-	10	-	40,0°	C.
	- -	4	-	15	-	39,9°	C.
	- -	6	-	0	-	39,7°	C.
22. 3.	Vor Mittag	8	-	6	-	39,0°	C.
	- -	10	-	8	-	38,5°	C.
	- -	12	-	5	-	38,7°	C.
	Nach Mittag	2	-	10	-	38,8°	C.
	- -	4	-	12	-	39,6°	C.

	Nach Mittag	6	Uhr	10	Min.	38,9° C.
23. 3.	Vor Mittag	8	-	20	-	40,4° C.
	- -	9	-	58	-	40,1° C.

II. Am 19. 3. 74. wurde einem mittelgrossen gelben Hunde von 14828 grm. Körpergewicht 458 grm. Blut aus der Vena jugularis externa gelassen, also mehr als der dritte Theil seiner gesammten Blutmenge. Bei diesem Thiere war vor der Operation die Pulsfrequenz 56 und die Athemfrequenz 16 in der Minute. Der Aderlass fing um 10 Uhr 23 Minuten an und hörte um 10 Uhr 30 Minuten auf. Während der Operation verhielt sich das Thier sehr unruhig und machte viele sehr angestrengte Bewegungen; nach der Operation schien der Hund nicht zu sehr angegriffen zu sein, nur war er müde, legte sich bald auf die Erde und athmete mit weit ausgestreckter Zunge, als ob er viel gelaufen wäre. Athemfrequenz betrug um 10 Uhr 31 Minuten, also bald nach dem Aderlasse 46 und zwei Minuten später sogar 140 in der Minute; doch bald nahm sie ab, so dass dieselbe 10 Uhr 41 Minuten nur 56, um 10 Uhr 48 Minuten 28, und um 11 Uhr 2 Minuten wieder 16 in der Minute betrug. Die Messung der Temperatur ergab folgendes Resultat:

19. 3. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag	10	Uhr	23	Min.	39,7° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag	10	Uhr	30	Min.	40,3° C.
- -	11	-	0	-	38,9° C.
- -	11	-	30	-	38,5° C.
- -	12	-	20	-	38,3° C.

Nach	Mittag	2	Uhr	2	Min.	39,0°	C.
-	-	4	-	0	-	39,0°	C.
-	-	5	-	58	-	39,0°	C.
-	-	8	-	5	-	38,8°	C.
20. 3. Vor	Mittag	8	Uhr	5	Min.	38,9°	C.
-	-	10	-	4	-	39,4°	C.
-	-	11	-	58	-	39,6°	C.
Nach	Mittag	2	-	6	-	39,5°	C.
-	-	4	-	7	-	39,7°	C.
-	-	5	-	56	-	39,4°	C.
21. 3. Vor	Mittag	8	Uhr	5	Min.	39,4°	C.
-	-	10	-	7	-	39,5°	C.
-	-	12	-	8	-	39,2°	C.
Nach	Mittag	2	-	0	-	39,3°	C.
-	-	4	-	5	-	39,2°	C.
-	-	6	-	0	-	39,3°	C.
22. 3. Vor	Mittag	8	Uhr	6	Min.	39,5°	C.
-	-	10	-	8	-	39,5°	C.
-	-	12	-	5	-	39,0°	C.
Nach	Mittag	2	-	10	-	39,6°	C.
-	-	4	-	12	-	39,3°	C.
-	-	6	-	10	-	39,5°	C.
23. 3. Vor	Mittag	8	Uhr	20	Min.	39,3°	C.
-	-	9	-	58	-	39,1°	C.
-	-	12	-	20	-	39,0°	C.
Nach	Mittag	4	-	5	-	39,0°	C.
-	-	6	-	10	-	38,8°	C.
24. 3. Vor	Mittag	8	Uhr	12	Min.	38,5°	C.
-	-	12	-	0	-	39,4°	C.
Nach	Mittag	4	-	56	-	39,3°	C.

25. 3. Vor Mittag 10 Uhr 5 Min. 38,7° C.

III. Demselben Hunde wurde, nachdem er völlig wiederhergestellt war, am 2. 4. 74. ein zweiter Aderlass gemacht. An diesem Tage verlor das Thier 452 grm. Blut aus der vena jugularis externa der anderen Seite. Der Aderlass wurde um 11 Uhr 11 Minuten angefangen und 5 Minuten darauf war er beendet. Nach dieser Operation war das Thier sehr angegriffen und lag eine lange Zeit ganz ruhig auf der Erde; doch schon um 12 Uhr 48 Minuten hat es Wasser getrunken und überhaupt war der Durst bei ihm in den ersten 24 Stunden nach der Operation sehr gross und in Folge dessen hat es bei jeder Gelegenheit Wasser getrunken. Vor dem Aderlass war seine Athemfrequenz 18 und sein Puls 132 und nach demselben dieser 138 und jene 24 in der Minute. Die Temperatur ergab:

2. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 11 Uhr 3 Min. 38,9° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag	11	Uhr	22	Min.	39,3°	C.
– –	11	–	51	–	38,4°	C.
– –	12	–	10	–	38,5°	C.
– –	12	–	47	–	38,9°	C.
Nach Mittag	3	–	15	–	39,3°	C.
– –	4	–	19	–	39,2°	C.
– –	6	–	42	–	39,2°	C.
3. 4. Vor Mittag	8	Uhr	10	Min.	39,3°	C.
– –	9	–	58	–	39,3°	C.
– –	12	–	14	–	39,4°	C.
Nach Mittag	1	–	54	–	39,2°	C.

	Nach Mittag	3 - 57 -		39,2° C.
	- -	6 - 5 -		39,5° C.
4. 4.	Vor Mittag	8 Uhr 5 Min.		39,3° C.
	- -	11 - 40 -		39,5° C.
	Nach Mittag	3 - 34 -		39,6° C.
	- -	5 - 49 -		39,5° C.
5. 4.	Vor Mittag	8 Uhr 7 Min.		39,0° C.
	- -	9 - 30 -		39,1° C.
	- -	12 - 10 -		39,7° C.
	Nach Mittag	2 - 50 -		39,0° C.
6. 4	Vor Mittag	9 Uhr 40 Min.		38,7° C.

IV. Einem mittelgrossen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1482 grm. betrug, wurde am 24. 3. 74. 18 Ccm. Blut aus der vena jugularis externa gelassen; das Thier verlor also mehr als den fünften Theil seiner gesammten Blutmenge; dieselbe wurde bei diesem Thiere, wie auch bei allen anderen Kaninchen, an welchen ich Versuche angestellt habe, zu $^1/_{18}$ des Körpergewichts berechnet. In diesem Falle wurde zwei Mal Blut gelassen und zwar das erste Mal 12 Ccm. um 10 Uhr 35 Minuten und 10 Minuten darauf noch 6 Ccm. Die Athemfrequenz betrug vor dem Aderlass 56, nach der ersten Operation 64 und nach der zweiten 72 in der Minute. Die Temperatur ergab:

24. 3. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 35 Min. 38,1° C.

Nach dem ersten Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 40 Min. 37,6° C.

Vor dem zweiten Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 42 Min. 37,6° C.

Nach dem zweiten Aderlass:

Vor	Mittag	10	Uhr	46	Min.	37,6°	C.
–	–	11	–	38	–	37,8°	C.
–	–	12	–	15	–	38,7°	C.
–	–	12	–	40	–	38,9°	C.
Nach	Mittag	2	–	7	–	39,3°	C.
–	–	3	–	15	–	39,4°	C.
–	–	5	–	10	–	39,4°	C.
–	–	6	–	0	–	38,9°	C.
–	–	8	–	10	–	38,6°	C.
–	–	9	–	40	–	38,5°	C.
–	–	10	–	5	–	38,5°	C.

25. 3.	Vor	Mittag	7	Uhr	26	Min.	38,3°	C.
	–	–	8	–	38	–	38,6°	C.
	–	–	10	–	0	–	39,2°	C.
	–	–	11	–	26	–	39,6°	C.
	–	–	12	–	50	–	39,6°	C.
	Nach	Mittag	1	–	45	–	39,3°	C.
	–	–	3	–	3	–	39,4°	C.
	–	–	4	–	30	–	39,7°	C.
	–	–	6	–	10	–	39,3°	C,

Um 7 Uhr Abends erfolgte der Tod.

V. Einem grossen schwarzweissen Hunde, dessen Körpergewicht 20339 grm. betrug, wurde am 27. 3. 74. ein Aderlass aus der vena jugularis externa gemacht. Die gelassene Blutmenge belief sich auf 295 Ccm., also ungefähr auf den fünften Theil der ganzen Blutmenge. Vor der Operation hatte das Thier 96 Pulsschläge und 30 Respirationen und nach der Operation 136 Puls-

schläge und 22 Respirationen in der Minute. Der Aderlass hat um 10 Uhr 26 Minuten angefangen und war um 10 Uhr 30 Minuten beendet. Die Temperatur ergab folgendes:

27. 3. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 4 Min. 38,8° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag	10	Uhr	36	Min.	38,9°	C.
- -	11	-	16	-	38,3°	C.
- -	12	-	2	-	38,2°	C.
Nach Mittag	1	-	50	-	38,5°	C.
- -	4	-	3	-	38,8°	C.
- -	6	-	15	-	39,8°	C.
28. 3. Vor Mittag	7	Uhr	18	Min.	39,6°	C.
- -	9	-	5	-	39,6°	C.
- -	10	-	50	-	39,1°	C.
Nach Mittag	3	-	4	-	39,0°	C.
- -	5	-	10	-	39,3°	C.
29. 3. Vor Mittag	8	-	14	-	38,6°	C.
- -	10	-	10	-	38,4°	C.
Nach Mittag	4	-	35	-	38,6°	C.

VI. Mit demselben Hunde wurde später wiederum ein Versuch veranstaltet. Es wurde ihm nämlich am 15. 4. 74. ein zweiter Aderlass aus der vena jugularis externa der anderen Seite gemacht und diesmal verlor er 340 grm. Blut. Mit dem Aderlass hatte man um 11 Uhr 17 Minuten angefangen und nach 12 Minuten mit demselben aufgehört. Vor der Operation wurden 120 Pulsschläge und 12 Respirationsbewegungen und nach der Operation 16 Respirationsbewegungen

konstatirt, der Puls war aber sehr schwach und schnell, weshalb es nicht möglich war denselben zu zählen. Während der Operation verhielt sich das Thier sehr ruhig und schien durch dieselbe nicht zu sehr angegriffen zu sein. Ausserdem sei noch erwähnt, dass an seinem Halse eine eiternde Wunde vorhanden war. Die Temperatur betrug:

15. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag	11	Uhr	7	Min.	38,7° C.
		Nach dem Aderlass:			
Vor Mittag	11	Uhr	39	Min.	39,0° C.
- -	12	-	15	-	39,2° C.
Nach Mittag	1	-	5	-	39,0° C.
- -	2	-	12	-	39,1° C.
- -	3	-	12	-	39,4° C.
- -	5	-	14	-	39,2° C.
- -	6	-	27	-	39,2° C.

16. 4.	Vor Mittag	8	Uhr	8	Min.	39,1° C.
	- -	10	-	30	-	38,8° C.
	- -	12	-	2	-	38,6° C.

VII. Am 31. 3. 74. wurde einem mittelgrossen weissen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1373 grm. betrug, 10 Ccm. Blut aus der vena jugularis externa gelassen; das Thier verlor also mehr, als den siebenten Theil seiner ganzen Blutmenge. Der Aderlass wurde um 10 Uhr 41 Minuten gemacht und um 10 Uhr 43½ Minute war er beendet. Die Athemfrequenz belief sich vor der Operation auf 34 in der Minute. Was nun die Temperatur anbetrifft, so konnte folgendes konstatirt werden:

31. 3. Vor dem Aderlass:

Vor	Mittag	10	Uhr	25	Min.	38,5° C.

Nach dem Aderlass:

Vor	Mittag	10	Uhr	50	Min.	37,6° C.
-	-	11	-	3	-	37,3° C.
-	-	11	-	19	-	36,7° C.

VIII. Einem mittelgrossen grauen Kaninchen von 1242 grm. Körpergewicht wurde am 1. 4. 74. ein Aderlass aus der Vena jugularis externa gemacht; der Blutverlust betrug 11 Ccm., also ungefähr den sechsten Theil der ganzen Blutmenge. Mit dem Aderlass hat man um 10 Uhr 33 Minuten angefangen und um 10 Uhr 36 Minuten aufgehört. Bei diesem Thiere war die Athemfrequenz 42 in der Minute vor und 88 nach der Operation; durch dieselbe wurde das Thier etwas angegriffen. Die Temperatur ergab:

1. 4. Vor dem Aderlass:

Vor	Mittag	10	Uhr	24	Min.	38,7° C.

Nach dem Aderlass:

Vor	Mittag	10	Uhr	48	Min.	38,2° C.
-	-	11	-	3	-	37,8° C.
-	-	11	-	36	-	37,8° C.
-	-	11	-	49	-	38,1° C.
-	-	12	-	14	-	38,2° C.
Nach	Mittag	2	-	10	-	39,2° C.
-	-	3	-	8	-	39,4° C.
-	-	5	-	7	-	39,3° C.
-	-	6	-	6	-	39,1° C.
-	-	7	-	30	-	38,9° C.

2. 4. Vor Mittag 8 Uhr 15 Min. 38,5° C.
" " 10 " 43 " 38,6° C.

IX. Den 1. 4. 74. wurde einem mittelgrossen grauen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1420 grm. betrug, 21 Ccm. Blut aus der Vena jugularis externa gelassen; das Thier verlor also mehr, als den vierten Theil seiner Gesammtblutmenge. Der Anfang des Aderlasses war um 11 Uhr 34 Minuten und das Ende um 11 Uhr 37 Minuten. Die Athemfrequenz betrug vor der Operation 80 und nach derselben auch 80 in der Minute. Die Messung der Temperatur ergab folgendes:

1. 4. Vor dem Aderlass:
Vor Mittag 11 Uhr 26 Min. 39,1° C.
Nach dem Aderlass:
Vor Mittag 11 Uhr 43 Min. 38,3° C.
" " 11 " 56 " 37,8° C.
" " 12 " 8 " 37,6° C.

X. Am 2. 4. 74. wurden einer grossen schwarzen Katze, deren Körpergewicht 2705 grm. betrug, 50 Ccm. Blut aus der Vena jugularis externa gelassen; bei diesem Thiere wurde also die Blutmenge um den dritten Theil vermindert. Die Gesammtblutmenge des Thieres wurde zu $^1/_{18}$ des Körpergewichts berechnet. Der Anfang des Aderlasses war um 9 Uhr 42 Minuten und das Ende um 9 Uhr 49 Minuten. Die Athemfrequenz betrug vor dem Aderlasse 24 und nach demselben 84 und der Puls vor dem Aderlasse 132 in der Minute. Die Temperatur betrug:

2. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 9 Uhr 27 Min. 39,1° C.

- - 9 - 34 - 38,6° C.

Nach der Operation:

Vor Mittag 9 Uhr 53 Min. 38,0° C.

- - 10 - 6 - 37,5° C.

XI. Einem kleinen schwarzen Hunde von 5390 grm. Körpergewicht wurde am 2. 4. 74. ein Aderlass aus der Vena jugularis externa gemacht; die gelassene Blutmenge betrug 109 Ccm., also mehr als den vierten Theil der gesammten. Um 10 Uhr 4 Minuten war der Anfang und um 10 Uhr 6 Minuten das Ende des Aderlasses. Vor der Operation betrug die Athemfrequenz 8 und der Puls 88 und nach derselben die Athemfrequenz 16 und der Puls 120 in der Minute. Die Temperatur betrug:

2. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 9 Uhr 50 Min. 39,5° C.

- - 10 - 0 - 39,7° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 11 Min. 39,7° C.

- - 10 - 17 - 39,4° C.

- - 10 - 24 - 39,2° C.

XII. Am 8. 4. 74. wurde einem grossen braunen Kaninchen, dessen Körpergewicht 2192 grm. betrug, ein Aderlass von 43 grm. Blut aus der Vena jugularis externa gemacht; das Thier verlor also mehr als den dritten Theil seiner Gesammtblutmenge. Der Aderlass hat um 11 Uhr 22 Minuten angefangen und 4 Minuten darauf war er beendet. Bei diesem Kaninchen

war vor der Operation die Athemfrequenz 52 und nach der Operation 72 in der Minute. Endlich sei noch erwähnt, dass das Thier sehr fett war. Was nun die Temperatur anbetrifft, so konnte folgendes konstatirt werden:

8. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 11 Uhr 9 Min. 39,1° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag 11 Uhr 35 Min. 38,1° C.

- - 11 - 42 - 38,2° C.

Um 11 Uhr 43 Minuten ging das Kaninchen unter den Erscheinungen der Anaemie zu Grunde.

XIII. Es wurde einem mittelgrossen schwarzweissen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1168 grm. betrug, am 15. 4. 74. ein Aderlass von 12 grm. aus der Vena jugularis externa gemacht; das Thier verlor also beinahe den sechsten Theil seiner gesammten Blutmenge. Den Aderlass machte man um 9 Uhr 24 Minuten und hörte mit demselben 3 Minuten später auf. Die Athemfrequenz betrug vor der Operation 96 und nach derselben 168 in der Minute. Nebenbei sei noch erwähnt, dass das Kaninchen hoch schwanger war. Die Temperatur betrug:

15. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 9 Uhr 13 Min. 38,1° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag 9 Uhr 33 Min. 37,1° C.

- - 10 - 13 - 37,6° C.

- - 10 - 55 - 38,2° C.

- - 11 - 19 - 38,2° C.

	Vor Mittag	12	Uhr	20	Min.	38,2° C.
	Nach Mittag	1	-	10	-	38,5° C.
	- -	2	-	19	-	38,8° C.
	- -	3	-	4	-	39,0° C.
	- -	5	-	7	-	39,5° C.
	- -	6	-	20	-	39,9° C.
16. 4.	Vor Mittag	8	-	0	-	38,4° C.
	- -	10	-	16	-	38,1° C.

XIV. Am 18. 4. 74. wurde einem grossen schwarzweissen Hunde, dessen Körpergewicht 17005 grm. betrug, 449 grm. Blut aus der Vena jugularis externa gelassen; er verlor also etwas mehr als den dritten Theil seiner gesammten Blutmenge. Der Anfang des Aderlasses war um 9 Uhr 22 Minuten und das Ende 9 Uhr 31 Minuten. Vor der Operation betrug die Athemfrequenz 12 und der Puls 120 in der Minute und nach der Operation die Athemfrequenz 20, der Puls war aber so schnell und klein, dass es nicht möglich war denselben zu zählen. Durch die Operation schien das Thier nicht allzusehr angegriffen zu sein und es konnte an demselben nichts Besonderes beobachtet werden mit Ausnahme einiger Brechbewegungen. Die Temperatur ergab:

17. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag	9	Uhr	6	Min.	38,5° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag	9	Uhr	37	Min.	38,8° C.
- -	10	-	9	-	38,5° C.
- -	10	-	34	-	38,6° C.
- -	11	-	22	-	38,3° C.

Vor Mittag 11 Uhr 45 Min. 38,7° C.

XV. Den 18. 4. 74. wurde einem mittelgrossen schwarzen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1227 grm. betrug, ein Aderlass von 14 grm. Blut aus der Vena jugularis externa gemacht; es verlor also beinahe den fünften Theil seiner Gesammtblutmenge. Um 10 Uhr 55 Minuten war der Anfang des Aderlasses und um 10 Uhr 59 Minuten das Ende desselben. Die Athemfrequenz vor der Operation 132 und nach derselben 152 in der Minute. In Betreff der Temperatur konnte folgendes konstatirt werden:

18. 4.	Vor dem Aderlass:						
	Vor Mittag	10	Uhr	30	Min.	39,1°	C.
	Nach dem Aderlass:						
	Vor Mittag	11	Uhr	17	Min.	37,5°	C.
	- -	11	-	29	-	37,4°	C.
	- -	12	-	1	-	37,9°	C.
	- -	12	-	31	-	38,1°	C.
	- -	12	-	52	-	38,4°	C.
	Nach Mittag	2	-	57	-	39,6°	C.
	- -	3	-	46	-	39,7°	C.
	- -	5	-	8	-	40,0°	C.
	- -	6	-	13	-	40,1°	C.
19. 4.	Vor Mittag	8	-	2	-	39,0°	C.
	- -	9	-	24	-	39,3°	C.
	- -	11	-	40	-	39,5°	C.
	Nach Mittag	1	-	16	-	39,2°	C.
	- -	2	-	50	-	39,5°	C.
	- -	4	-	48	-	39,3°	C.
	- -	6	-	2	-	39,3°	C.

20. 4.	Vor Mittag	8	Uhr	1	Min.	39,2° C.
	- -	10	-	6	-	39,0° C.
	- -	12	-	3	-	39,2° C.
	Nach Mittag	2	-	50	-	39,5° C.
	- -	4	-	17	-	39,9° C.
	- -	6	-	6	-	39,7° C.
	- -	7	-	22	-	39,3° C.
21. 4.	Vor Mittag	7	-	58	-	39,3° C.
	- -	9	-	47	-	39,3° C.
	- -	12	-	32	-	39,1° C.
	Nach Mittag	2	-	9	-	39,4° C.
	- -	4	-	15	-	39,2° C.
22. 4.	Vor Mittag	8	-	33	-	38,7° C.

XVI. Am 20. 4. 74. wurde einem weissen ziemlich kleinen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1121 grm. betrug, ein Aderlass von 18 grm. aus der Vena jugularis externa gemacht; es verlor demnach beinahe den dritten Theil seiner Gesammtblutmenge. Um 9 Uhr 34 Minuten war der Anfang des Aderlasses und um 9 Uhr 37 Minuten das Ende desselben. Vor der Operation belief sich die Athemfrequenz auf 56 und nach derselben auf 116 in der Minute. Das Thier war ziemlich hoch schwanger und wurde durch die Operation bedeutend angegriffen. Die Temperatur betrug:

20. 4. Vor dem Aderlass:

	Vor Mittag	9	Uhr	23	Min.	38,3° C.
	Nach dem Aderlass:					
	Vor Mittag	9	Uhr	45	Min.	36,8° C.
	- -	10	-	32	-	37,3° C.

	Vor Mittag	10	Uhr	59	Min.	38,1°	C.
	- -	11	-	54	-	38,8°	C.
	- -	12	-	30	-	39,0°	C.
	- -	1	-	2	-	39,2°	C.
	Nach Mittag	2	-	45	-	39,4°	C.
	- -	4	-	10	-	39,4°	C.
	- -	5	-	56	-	39,5°	C.
	- -	7	-	18	-	39,6°	C.
21. 4.	Vor Mittag	8	-	9	-	38,9°	C.
	- -	9	-	53	-	39,1°	C.
	- -	12	-	37	-	39,2°	C.
	Nach Mittag	2	-	14	-	39,2°	C.
	- -	4	-	19	-	39,0°	C.
22. 4.	Vor Mittag	8	Uhr	40	Min.	38,8°	C.
	- -	10	-	21	-	38,5°	C.

XVII. Es wurde einem weissgrauen, ziemlich kleinen Kaninchen, dessen Körpergewicht 1125 grm. betrug, am 20. 4. 74. 16 grm. Blut aus der vena jugularis externa gelassen; es verlor also etwas mehr, als den vierten Theil seiner gesammten Blutmenge. Der Aderlass wurde um 9 Uhr 49 Minuten angefangen und 3 Minuten später beendet. Die Athemfrequenz betrug vor der Operation 84 und nach derselben 188 in der Minute. Nach vollendetem Aderlass befand sich das Thier ganz wohl und munter. Die Temperaturmessung ergab folgendes Resultat:

20. 4. Vor dem Aderlass:

Vor Mittag 9 Uhr 17 Min. 38,4° C.

Nach dem Aderlass:

Vor Mittag 10 Uhr 0 Min. 36,8° C.

Vor	Mittag	10	Uhr	37	Min.	38,4°	C.
-	-	11	-	3	-	38,7°	C.
-	-	11	-	58	-	39,0°	C.
-	-	12	-	37	-	39,1°	C.
-	-	1	-	5	-	39,1°	C.
Nach	Mittag	2	-	58	-	39,0°	C.
-	-	4	-	14	-	39,3°	C.
-	-	6	-	1	-	39,1°	C.
-	-	7	-	14	-	39,2°	C.

21. 4.	Vor	Mittag	8	Uhr	3	Min.	39,2°	C.
	-	-	9	-	41	-	39,2°	C.
	-	-	12	-	25	-	39,4°	C.
	Nach	Mittag	2	-	5	-	39,1°	C.
	-	-	4	-	10	-	39,0°	C.

22. 4. Vor Mittag 27 Min. 38,4° C.

Obige Untersuchungen stimmen in ihrem Endresultate mit demjenigen von den 4 Versuchen, welche Dr. Frese angestellt, im Ganzen überein, mit Ausnahme von Versuchen II. und VI.; in dem ersten von diesen konnte ich zwar auch einen Abfall und dann eine Steigerung der Temperatur konstatiren, doch war diese so unbedeutend, dass sie nur ein einziges Mal und zwar ungefähr 30 Stunden nach der Blutentziehung die Anfangstemperatur vor dem Aderlasse erreichte, um bald wieder in die Abnahme überzugehen. In dem anderen Falle dagegen, war es mir nicht möglich eine Ab- sondern nur eine Zunahme nachzuweisen. Meiner Ansicht nach lag die Ursache der zuerst erwähnten Beobachtung darin, dass das Thier sich sehr unruhig verhielt und angestrengte Bewegungen

machte, um sich von der Operation zu befreien und in Folge dessen die Temperatur vor dem Aderlasse zugenommen hatte, der zweiten in der schon oben erwähnten eiternden Wunde am Halse und ferner darin, dass das Thier schon sehr alt und kränklich war.

Auch mit den Angaben, die von Dr. Woltersom und Dr. Spielmann gemacht wurden, stehen meine Beobachtungen im Gegensatze nicht, denn bei allen, VI. ausgenommen, wurde Temperaturabnahme konstatirt.

Wie es sich mit der Temperatur verhält, wenn man ein Thier verbluten lässt, habe ich zwar experimentell nicht nachgewiesen, doch scheinen auch in dieser Hinsicht Dr. Woltersom's Angaben Glauben zu verdienen.

In den Versuchen I, II, III, V, XI und XIV fand ich gleich nach der Operation eine geringe Steigerung und erst dann eine Abnahme der Temperatur; für diese Beobachtungen kann ich keine andere Erklärung finden, als die, dass die Anstrengungen, welche diese Versuchsthiere während des Aderlasses machten, sowie ihre Angst und Bewegung darauf von Einfluss waren.

Nach meinen Versuchen beträgt die Abnahme der Temperatur zwischen $0{,}3^0 - 1{,}8^0$ C., also im Durchschnitt ungefähr $1{,}0^0$ C. und die Steigerung über die vor dem Aderlass zwischen $0{,}7 - 1{,}8^0$ C., also auch ungefähr $1{,}0^0$ C. im Durchschnitt.

Die Abnahme der Temperatur beruht darauf, dass durch einen ergiebigen Aderlass dem Blute ein grosser Theil seiner den Sauerstoffaustausch vermittelnden Elemente entzogen wird und dadurch ist es

nicht möglich, dass die Temperatur trotz des vermehrenden Stoffumsatzes, beim geringeren Brennmaterial gleich nach der Blutentziehung derjenigen vor dem Aderlasse, also in der Zeit, wo ein viel grösseres Brennmaterial vernutzt wird, gleichkommt, sondern erst nach und nach kann diese Ausgleichung erfolgen. Aus demselben Grunde beobachtet man aber auch einige Stunden später eine Temperatursteigerung, die selbstverständlich mehr Wärmeproduktion voraussetzt, als die Erhaltung auf einer Temperaturhöhe. Auf dieselbe Weise erklärt auch Dr. Frese diese Veränderungen der Körpertemperatur nach einem Aderlasse.

Hierbei möge es mir erlaubt sein, dem Herrn Professor Dr. Landois, welcher mich bei meinen Untersuchungen mit Rath und That unterstützte, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Johannes Choraszewski, geboren am 18. Mai 1848 zu Miaty, Grossherzogthum Posen, Sohn des verstorbenen Gutsbesitzers Andreas Choraszewski und Magdalene geb. Paulus, genoss den ersten Unterricht bis zum Jahre 1864 zu Trzemeszno. Hierauf wurde er Schüler des Progymnasiums und Gymnasiums zu Gnesen und später zu Gross-Glogau, wo er unter dem Direktorate des Dr. Wentzel am 25. Juli 1870 das Zeugniss der Reife erlangte. Zu Michaelis 1870 bezog er die Universität Greifswald, um Medicin zu studiren und wurde hier unter dem Rectorate des Herrn Professor Dr. Münter immatrikulirt und unter dem Decanate des Herrn Geheimen-Rath Prof. Dr. Budge in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen. Zu Michaelis 1872 bezog er die Kaiser-Deutsche Universität zu Strassburg, von dort kehrte er Michaelis 1873 nach Greifswald zuruck, um seine Studien fortzusetzen und zu beenden. Am 28. Juli 1874 bestand er das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hat er bei folgenden Herrn Professoren und Docenten Vorlesungen gehört resp. in den Kliniken prakticirt:

In Greifswald:

Prof. Arndt: Gerichtliche Psychiatrie.

Geh. Rath Prof. Dr. Budge: Gesammte Anatomie des Menschen, Anatomie der Sinnesorgane, Praeparirübungen, Experimentalphysiologie, Physiologie der Sinnesorgane, Mikroskopisch-physiologischen Cursus.

Prof. Eichstedt: Syphilis und Hautkrankheiten.

Prof. v. Feilitzsch: Experimentalphysik.

Prof. Grohe: Allgemeine Pathologie und Therapie, spezielle pathologische Anatomie, Geschwülste, Krankheiten der Sexualorgane und praktischen Cursus der pathologischen Anatomie.

Prof. Haeckermann: Gerichtliche Medicin und Medicinalpolizei.

Dr. Haenisch: Die durch Parasiten hervorgebrachten Krankheiten des Menschen, klinische Uebungen mit Anweisung zur Anfertigung von Krankheitsgeschichten, Laryngoskopischen Cursus und physikalische Diagnostik.

Prof. Dr. Hueter: Chirurgische Klinik, Operationen am Kopfe und Operationscursus.

Prof. Landois: Osteologie, Vergleichende Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Histologie.

Prof. Laurer: Allgemeine und spezielle Arzneimittellehre.

Prof. Limpricht: Chemie und chem. Practicum.

Prof. Mosler: Spezielle Pathologie und Therapie, Nierenkrankheiten, physikalische Diagnostik, Kehlkopfskrankheiten, Medicinische Klinik und Poliklinik.

Prof. Münter: Zoologie und Botanik.

Geh. Rath Prof. Pernice: Krankheiten des Uterus und geburtshülfliche Klinik.

Prof. Schirmer: Augenheilkunde, Ophtalmoscopische Uebungen, Augenoperationscursus.

Prof. Vogt: Chirurgische Verbandlehre mit propaedeutischen Uebungen, Ohren- und Zahnheilkunde.

In Strassburg:

Prof. Hoppe-Seyler: Toxicologie und forensische Chemie.

Prof. Leyden: Spezielle Pathologie und Therapie, medicinische Klinik und Herzkrankheiten.

Prof. Luecke: Theoretische Chirurgie, Orthopädie, chirurgische Klinik und chirurgischen Operationscursus.

Prof. Gusserow: Theoretische Geburtshülfe, Wochenbettskrankheiten, geburtshülflich-gynäkologische Klinik und geburtshülflichen Operationscursus

Prof. v. Recklinghausen: Demonstrativen Cursus der pathologischen Anatomie mit Sectionsübungen, mikroscopischen Cursus der pathologischen Anatomie.

Allen diesen hochverehrten Herrn Lehrern, welche zu seiner Bildung beigetragen, spricht Verfasser seinen innigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Ein Aderlass zieht zuerst Temperaturabfall und dann Steigerung derselben nach sich.

II.

Bei beginnender Gelenkeiterung ist in einigen Fällen die Resection durch Einspritzung von Carbolsäure zu umgehen.

III.

Bei Schieflagen der Frucht ist die Wendung auf den Fuss der auf den Kopf vorzuziehen.